

TÍNH ĐA DẠNG VÀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CÁC LOÀI CÁ ĐỐI THUỘC HỌ MUGILIDAE Ở CÁC CỬA SÔNG TỈNH PHÚ YÊN

Nguyễn Minh Ty⁽¹⁾, Đặng Trung Thành⁽¹⁾

(1) Trường Đại học Thủ Dầu Một

Ngày nhận: 17/11/2022; Ngày gửi phản biện 20/11/2022; Chấp nhận đăng 03/01/2023

Liên hệ email: tynm@tdmu.edu.vn

<https://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2023.01.374>

Tóm tắt

Họ cá đối (Mugilidae) là họ có số lượng loài khá đông với khoảng 80 loài thuộc 17 giống, phân bố vùng biển nhiệt đới và ôn đới nước mặn, lợ và ngọt vùng cửa sông ven biển. Ở Việt Nam ghi nhận 22 loài thuộc 8 giống khác nhau, phân bố từ vùng biển phía Bắc đến Nam ven các cửa sông, đầm, phá và vịnh. Ở các cửa sông thuộc tỉnh Phú Yên ghi nhận 8 loài cá đối thuộc 5 giống đó là *Mugil cephalus*, *Chelon planiceps*, *Liza haematochelia*, *Liza macrolepis*, *Liza subviridis*, *Liza carinata*, *Moolgarda cunnesius* và *Valamugil engeli*. Trong đó có 3 có giá trị kinh tế cao và được khai thác thường xuyên trong mùa khô và mùa mưa là cá đối mực *Mugil cephalus*, các đối lá *Moolgarda cunnesius* và cá đối vẩy to *Liza macrolepis*. 8 loài cá đối đã được xác định các chỉ tiêu về số đo, số đếm, lập được khóa phân loại, so sánh và mô tả về các đặc điểm hình thái.

Từ khóa: các cửa sông, đa dạng, đặc điểm hình thái, họ cá đối, tỉnh Phú Yên

Abstract

DIVERSITY AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MULLET SPECIES BELONG TO MUGILIDAE FAMILY IN THE ESTUARIES OF PHU YEN PROVINCE

The family Mugilidae is a family with a fairly large number of species with about 80 species belonging to 17 genera distributed in tropical and temperate seas with salt, brackish and fresh water in coastal estuaries. In Vietnam, 22 species of 8 different genera are recorded from the North to the South sea along estuaries, lagoons, lagoons and bays. In the estuaries of Phu Yen province, 8 mullet species belong to 5 genera of the Mugilidae family have been recorded, those are *Mugil cephalus*, *Chelon planiceps*, *Liza haematochelia*, *Liza macrolepis*, *Liza subviridis*, *Liza carinata*, *Moolgarda cunnesius* and *Valamugil engeli*. Of which, 3 species have high economic value and are regularly exploited were *Mugil cephalus*, *Moolgarda cunnesius* and *Liza macrolepis*. Determine the indicators of measurement and count of 8 mullet species. Building a key to classify and describe the morphological characteristics of 8 mullet species. Comparison of differences in morphological characteristics of 5 genus on head shape, eye fat membrane, mandible, fin shape and gills.

1. Đặt vấn đề

Họ cá đối (Mugilidae) có số lượng loài khá đa dạng với khoảng 65-80 loài thuộc 17 giống (Nelson, 2006; Eschmeyer, 2020). Phân bố ở vùng biển duyên hải nhiệt đới và ôn đới, chủ yếu sống vùng nước mặn và lợ ở độ sâu từ 10-25m. Trong đó nhiều loài di cư vào cửa sông hoặc sâu vào vùng hạ lưu nước ngọt sinh sống như *Mugil cephalus*, *Moolgarda cunnesius*, *Chelon subviridis*,... cá sống thành từng đàn, thức ăn của cá là các loài tảo như: tảo silic, tảo lục và tảo nâu, mảnh vụn hữu cơ. Cá thường đẻ trứng vào tháng 10 và 11, nhiều loài trong họ này có giá trị kinh tế cao, thịt ngon (*Mugil cephalus*, *Moolgarda cunnesius*, *Liza marcollepis*). Các loài trong họ này thân dài hơi dẹp bên đầu dẹt bằng, có hai vây lưng, vây lớn hình xicloit, không có đường bên. Bống hơi lớn (Nguyễn Văn Hảo, 2005; Ranier Froese và Daniel Pauly., 2021). Các ngư cụ đánh bắt cá đối (Mullet) là lưới. Ở Việt Nam họ cá đối có 22 loài thuộc 8 giống khác nhau (Nguyễn Văn Hảo, 2005). Phân bố ở vùng ven biển từ Bắc đến Nam, vùng hạ lưu các cửa sông và Đầm, Phá, Vịnh,... trong đó nhiều loài có giá trị kinh tế cao như Đối mực (*Mugil cephalus*), Đối lá (*Moolgarda cunnesius*), Đối anh (*Valamugil engeli*), Đối lưng gờ (*Liza carinata*), Đối vây to (*Liza macrolepis*),... (Tạng, 1994; Nelson, 2006; Ty, 2010). Ở khu vực Địa Trung Hải cá Đối mực (*Mugil cephalus*) được nuôi nhiều với mục đích xuất khẩu trứng (Render và cs., 1995, Ditty và cs., 1996). Các giống trong họ Mugilidae có những đặc điểm giống nhau về hình thái ngoài đặc biệt là 3 giống *Mugil*, *Liza* và *Valamugil*. Ở các cửa sông ven biển tỉnh Phú Yên họ cá đối (Mugilidae) được xác định 8 loài là *Mugil cephalus*, *Moolgarda cunnesius*, *Liza subviridis*, *Liza macrolepis*, *Liza carinata*, *Liza haematochelia*, *Valamugil engel* và *Chelon planiceps* (Ty và Đạt, 2010; Anh và Diệp, 2015), thường xuất hiện nhiều trong mùa khô từ tháng 1 đến tháng 7 ở cửa sông Kỳ Lộ, sông Ba và sông Bàn Thạch.

Cá đối là loài rộng muối, chúng có thể sống và sinh trưởng tốt trong môi trường nước lợ, nước mặn và nước ngọt. Ở các vùng cận nhiệt đới, cá thường tập trung quanh năm trong môi trường nước ngọt hoặc lợ nhạt, đến giai đoạn trưởng thành, môi trường sống của chúng thay đổi tùy theo mùa và liên quan tới quá trình di cư sinh sản, khi cá bắt đầu sinh sản thì thường có khuynh hướng tránh các dòng nước ngọt. Cá đối ở giai đoạn ấu trùng tới cá giống là loài ăn động vật phù du, khi trưởng thành chúng chuyển phổ thức ăn sang thực vật phù du, mùn bã hữu cơ lơ lửng và các thảm thực vật đáy. Trong điều kiện nuôi ngoài việc bón phân kích thích sự phát triển của tảo làm thức ăn tự nhiên cho cá đối, chúng còn có thể được cho ăn bổ sung với cám gạo, bánh dầu đậu phộng, đậu nành hoặc bột đậu phộng. Cá đối có tập tính sống thành đàn và tập tính này thể hiện mạnh nhất vào mùa sinh sản, cá thường tập trung thành từng đàn lớn di cư ra các vùng nước sâu ngoài biển để sinh sản. Cá đối là loài sinh sản theo mùa và mùa sinh sản của cá kéo dài từ tháng 10 tới tháng 4 năm sau, tuy nhiên ở các thủy vực nước vùng cận nhiệt đới mùa sinh sản có thể ngắn hơn (tới tháng 1 đến tháng 2 năm sau).

Trên cơ sở điều tra, đánh giá sự đa dạng về loài và đặc điểm hình thái của các loài thuộc họ cá đối Mugilidae ở các cửa sông ven biển tỉnh Phú Yên làm cơ sở dữ liệu cho

các nghiên cứu tiếp theo như theo dõi quá trình di cư sinh sản, di cư dinh dưỡng vào vùng hạ lưu các sông, từ đó có biện pháp khai thác, đánh bắt phù hợp, sản xuất giống nhân tạo, ương, nuôi thương phẩm, bảo tồn nguồn gen của các loài có giá trị kinh tế và duy trì tính đa dạng sinh học cho hệ sinh thái các cửa sông ven biển tỉnh Phú Yên nói riêng và Việt Nam nói chung là cần thiết.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

– 4 đợt điều tra ở 3 cửa sông ven biển thuộc tỉnh Phú Yên (cửa Đà Giang-sông Ba, cửa Đà Nông-sông Bàn Thạch, cửa Trần Châu-sông Kỳ Lộ) từ tháng 1/2021 đến tháng 2/2022.

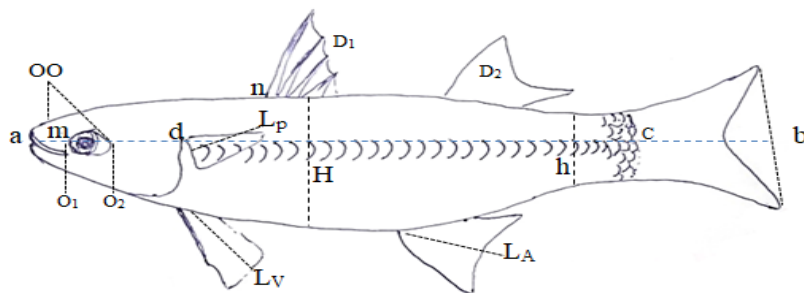
– Mẫu cá được đánh bắt bằng lưới kéo và lưới thả. Thu mẫu cùng với ngư dân làm nghề đánh bắt cá. Phương tiện đánh bắt cá là xuồng nhỏ chèo tay, lưới đánh bắt cá dài 30-40m, cao 1.4m có phao nổi, mắt lưới 2cm. Thời điểm đánh bắt vào lúc 5h-9h và 16h-22h (mùa mưa từ tháng 8 đến tháng 11) và (mùa khô từ tháng 12 đến tháng 7).

– Mẫu cá thu được, chụp ảnh ngay lúc còn tươi, ghi lại các thông tin (vị trí thu mẫu, số lượng mẫu và ngày, tháng thu mẫu) sau đó xử lý bằng cồn 90°. Đo đếm và phân tích các đặc điểm hình thái theo Nakabo (2002), Nguyễn Văn Hảo (2005). Đo bằng thước kẹp với đơn vị (đến 0,1mm).

Bảng 1. Các ký hiệu dùng trong phân loại cá ở vùng nghiên cứu

Các chỉ số đo	
- Chiều dài toàn thân (TL_{ab})	- Khoảng cách trước vây lưng (PDL_{an})
- Chiều dài chuẩn (SL_{ac})	- Chiều cao cuống đuôi (h)
- Chiều dài đầu (L_{ad})	- Chiều dài vây ngực (L_P)
- Chiều cao của thân (H)	- Chiều dài vây bụng (L_V)
- Chiều dài mõm (L_{am})	- Chiều dài vây đuôi (L_{cb})
- Đường kính mắt (O_1O_2)	- Chiều dài vây hậu môn (L_A)
- Khoảng cách giữa hai ổ mắt (OO)	
Các chỉ số đếm	
- Số tia vây lưng (D)	- Số tia vây bụng (V)
- Số tia vây ngực (P)	- Số tia vây hậu môn (A)
- Số lượng tia vây đuôi (C)	- Số vây dọc thân (LR) (ở các loài cá không có vây đường bên)

– Định loại các cá dựa vào các đặc điểm hình thái ngoài theo các tài liệu sử dụng trong định loại của Nguyễn Văn Hảo (2005), Harrison & Senou (1997) và hệ thống phân loại cá Eschmeyer (2020).



Hình 1. Sơ đồ số đo và số đếm họ cá đối.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Thành phần loài cá đối thuộc họ Mugilidae ở các cửa sông ven biển tỉnh Phú Yên.

Ở 3 cửa sông ven biển tỉnh Phú Yên trong năm 2021 đã xác định 8 loài cá đối nằm trong 5 giống *Mugil*, *Liza*, *Moolgarda*, *Valamugil* và *Chelon* thuộc họ Mugilidae đó là các loài *Mugil cephalus*, *Moolgarda cunnesius*, *Liza subviridis*, *Liza haematochelia*, *Liza macrolepis*, *Liza carinata*, *Valamugil engeli* và *Chelon planiceps* (bảng 2).

Bảng 2. Danh lục thành phần loài cá đối thuộc họ Mugilidae ở các cửa sông ven biển tỉnh Phú Yên.

TT	Tên Khoa học	Tên Việt Nam	Vị trí thu mẫu	Mùa khô	Mùa mưa
1	<i>Chelon planiceps</i> Valenciennes, 1836	Cá đối gành	Cửa sông Bàn Thạch	+	+
2	<i>Liza haematochelia</i> Temminck & Schlegel, 1845	Cá đối nhồng	Cửa sông Ba Cửa sông Kỳ Lộ	+	+
3	<i>Liza macrolepis</i> Smith, 1846	Cá đối vây to	Cửa sông Ba	+++	+
4	<i>Liza subviridis</i> Valenciennes, 1836	Cá đối nhọn	Cửa sông Ba Cửa sông Bàn Thạch	++	+
5	<i>Liza carinata</i> Valenciennes, 1836	Cá đối lưng gờ	Cửa sông Ba Cửa sông Bàn Thạch	++	+
6	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	Cá đối đối mực	Cửa sông Ba Cửa sông Bàn Thạch Cửa sông Kỳ Lộ	+++	++
7	<i>Moolgarda cunnesius</i> Valenciennes, 1836	Cá đối lá	Cửa sông Ba Cửa sông Bàn Thạch Cửa sông Kỳ Lộ	+++	+
8	<i>Valamugil engeli</i> Bleeker, 1858	Cá đối anh	Cửa sông Bàn Thạch Cửa sông Kỳ Lộ	+	+

Ghi chú: ++: xuất hiện nhiều; +++: xuất hiện rất nhiều; +: xuất hiện ít

3.2. Khóa định loại các loài cá đối thuộc họ Mugilidae ở vùng nghiên cứu

- 1(2) Màng mỡ rất phát triển, che lấp xung quanh mắt. Đoạn cuối xương hàm bị che lấp...
.....*Mugil cephalus* Linnaeus, 1758
- 2(1) Màng mỡ không có hoặc kém phát triển. Đoạn cuối xương hàm không bị che lấp.....
- 3(4) Mút cuối xương hàm trước không cong xuống đột ngột.....
.....*Valamugil engeli* Bleeker, 1858
- 4(3) Mút cuối xương hàm trước cong xuống đột ngột, viền dưới không có răng cưa.....
- 5(6) Khởi điểm vây hậu môn trước khởi điểm vây lưng thứ hai.....
.....*Liza haematochelia* Temminck & Schlegel, 1845
- 6(5) Khởi điểm vây hậu môn ngang khởi điểm vây lưng thứ hai.....

- 7(8) Vây dọc thân 30 – 31 cái.....*Liza macrolepis* Smith, 1846
 8(7) Vây dọc thân 38 - 41 cái.....
 9(10) Gốc vây ngực không có vây nách ngắn.....*L. carinatus* Valenciennes, 1836
 10(9) Gốc vây ngực có vây nách ngắn. Vây đường bên 33-35.....
*Chelon planiceps* Valenciennes, 1836
 11(12) Mút sau của xương hàm lồi ra ngoài.....*Liza subviridis* Valenciennes, 1836
 12(11) Mút sau của xương hàm không lồi ra ngoài.....
*Moolgarda cunnesius* Valenciennes, 1836

– Giống *Mugil*: Đầu dẹt bằng dạng gốc vuông. Miệng nhỏ. Môi trên dày, môi dưới mỏng. Đoạn cuối xương hàm trên bị xương vành trước mắt che lấp. Mắt có màng mỡ rất phát triển.

– Giống *Liza*: Đầu dài. Miệng nhỏ, ngắn và tù gần như nằm ngang. Môi dưới mỏng có viền rất sắc nhô ra phía trước. Đoạn cuối xương hàm trên không bị che lấp, có viền cong xuống dưới. Màng mỡ mắt không phát triển hoặc không có.

– Giống *Vanlamugil*: Đầu ngắn và nhỏ. Mồm ngắn và tù. Mắt tròn màng mỡ mắt không phát triển, chỉ có một vành ở ngoài. Miệng hẹp hình chữ V. Hai hàm dài bằng nhau. Phía sau xương hàm không lồi ra. Ở giữa môi trên có một rãnh khuyết, giữa môi dưới có một gờ cao.

– Giống *Chelon*: Bộ phận đầu giống với giống *Vanlamugil*, nhưng phần xương hàm cong gấp xuống viền dưới có răng cưa nhỏ.

– Giống *Moolgarda*: Đầu ngắn dẹt bằng tương tự với giống *Mugil*, miệng hẹp hình chữ V như giống *Vanlamugil*. Các bộ phận khác phần đầu tương tự với các giống còn lại.

3.3. Đặc điểm về hình thái của các loài cá đối họ Mugilidae ở vùng nghiên cứu

Bảng 3. Số đo của các loài cá đối thuộc họ Mugilidae ở vùng nghiên cứu

Chỉ số đo (mm)	<i>Liza melinopterus</i> (n = 15)	<i>Liza carinata</i> (n=10)	<i>Liza subviridis</i> (n = 13)	<i>Liza haematochelia</i> (n= 11)	<i>Chelon planiceps</i> (n = 7)	<i>Mugil cephalus</i> (n = 24)	<i>Moolgarda cunnesius</i> (n = 21)	<i>Valamugil engeli</i> (n = 8)
Lab	142-270	125-186	133-263	122-247	121-175	128-290	163-284	120-159
Lac	110-222	100-150	98-225	91-205	85-132	91-243	158-237	95-122
L _{ad}	24-48	26-34	34-47	29-40	24-33	32-50	33-50	27-31
L _{am}	7-11	6-9	7-10	7-10	6-10	8-11	8-11	6-9
L _{an}	46-107	40-92	44-100	42-95	59-91	70-106	90-115	48-77
H	24-55	21-42	22-48	22-44	19-41	25-54	22-53	35-38
h	18-29	17-26	23-30	16-28	15-22	19-30	17-29	14-20
OO	17-24	13-18	16-21	16-20	14-18	14-19	15-19	10-15
O ₁ O ₂	8-11	7-10	9-10	7-10	6-9	6-10	9-11	7-9
L _A	22-30	18-22	17-24	17-22	16-21	15-25	22-29	16-20
L _V	21-36	17-24	18-32	18-30	17-28	18-34	21-35	14-25
L _P	18-34	17-29	17-33	18-31	17-30	17-35	17-33	18-25
L _{cb}	31-47	22-34	26-34	25-30	21-30	25-50	29-44	20-33

3.3.1. Cá đối mực *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758

Số mẫu 30

– Số đếm: IV; D₂: I, 8; A: III, 8; P: 16; V: I, 5; C: 15. LI: 37 – 42.

Các số đo: bảng 3.



Hình 2. Cá đối mực (*Mugil cephalus* Linnaeus, 1758)

– Mô tả: Thân dài hình thoi, phần giữa hơi tròn. Đầu lớn dẹp bằng. Miệng tròn. Màng mỡ phát triển dày che lấp 2/3 mắt. Môi trên dày, môi dưới mỏng. Khe mang rộng. Răng hàm nhỏ dạng lông nhung. Viền sau xương nắp mang trơn liền. Màng nắp mang tách rời nhau, không nối liền với eo mang, có mang giả. Vây lưng 2 cái cách xa nhau. Vây ngực rộng cao. Vây bụng rộng dài. Vây hậu môn hơi lớn. Vây đuôi phân thùy sâu, đối xứng.

3.3.2. Cá đối gành *Chelon planiceps* Valenciennes, 1836

Số mẫu 07

– Số đếm: D₁ = IV; D₂ = I, 8; A = 3, 9; P = 16; V = I, 5; LI = 33-35

– Các số đo: bảng 3.



Hình 3. Cá đối gành *Chelon planiceps* Valenciennes, 1836

– Mô tả: Thân dài, dạng hình quả trám. Đầu dẹp bằng, ngắn nhọn, sau đỉnh đầu có một đường gờ thấp. Mồm ngắn tù. Mắt tròn to hai bên đầu. Màng mỡ mắt không phát triển, mỏng và hẹp. Miệng hẹp ở ngang trước đầu. Khởi điểm vây lưng thứ nhất sau vây ngực nhiều. Vây lưng thứ 2 cao hẹp. Vây hậu môn dài hẹp. Vây ngực ngắn. Vây bụng thấp. Vây đuôi phân thùy.

3.3.3. Cá đối nhồng *Liza haematochelia* Temminck & Schlegel, 1845

Số mẫu 07

– Số đếm: D₁ = IV; D₂ = I, 8; A = III, 9; P = 16; V = I, 5; LI = 38-42

– Các số đo: bảng 3.

Mô tả: Thân dài, dẹp bên. Đầu nhỏ. Mồm ngắn. Màng mỡ mắt không phát triển. Miệng nhỏ thấp, nằm ngang. Môi trên dày, môi dưới mỏng không có răng. Viền sau xương nắp mang trơn liền. Lược mang dài, mang giả phát triển. Hai vây lưng cách xa nhau. Khởi

điểm vây lưng thứ nhất gần như ở giữa khoảng cách vây ngực và vây lưng thứ 2. Vây ngực, vây hậu môn nhỏ. Vây đuôi hơi lõm vào.



Hình 4. Cá đối nhồng *haematochelia* Temminck & Schlegel, 1845

3.3.4. Cá đối vẩy to *Liza macrolepis* Smith, 1846

Số mẫu 15

– Số đếm: D1 = IV; D2 = I, 8; A = III, 9; P = 16; V = I, 5; LI = 35-42

– Các số đo: bảng 3.



Hình 5. Cá đối vẩy to *Liza macrolepis* Smith, 1846

Mô tả: Thân dài hơi phần bụng bầu. Đầu nhỏ, dẹp bằng. Mồm ngắn nhọn. Môi trên dày, có 1 rãnh khuyết ở giữa, môi dưới mỏng. Mắt to ở bên đầu, màng mỡ mắt không phát triển. Khe mang rộng, có mang giả. Vây tròn to, gốc vây ngực không có vây nách, gốc vây lưng thứ nhất và vây bụng có vây nách. Hai vây lưng gần nhau. Vây lưng thứ 2 và vây hậu môn đồng dạng. Vây bụng ngắn và hẹp. Vây đuôi phân thùy, đối xứng.

3.3.5. Cá đối nhọn *Liza subviridis* Valenciennes, 1836

Số mẫu 13

– Số đếm: D1 = IV; D2 = I, 8; A = III, 9; P = 15; V = I, 5; LI = 33-36

– Các số đo: bảng 3.



Hình 6. Cá đối nhọn *Liza subviridis* Valenciennes, 1836

Mô tả: Thân bầu dục, dẹt bên, phần bụng cong. Đầu trung bình. Mồm ngắn, nhọn. Mắt to, có màng mỡ phát triển. Miệng ở phía dưới, hẹp, rạch miệng xiên, đoạn cuối xương hàm trên lộ ra ngoài. Môi trên dày, môi dưới mỏng, có rãnh khuyết ở giữa. Không có răng. Khe mang rộng, viền sau xương nắp mang trơn liền. Lược mang phát triển, có mang giả. Vây lưng 2 cái cách xa nhau. Vây ngực vây, bụng dài và rộng. Vây đuôi phân thùy nông. Không có đường bên.

3.3.6. Cá đối lưng gờ *Liza carinata* Valenciennes, 1836

Số mẫu 10

- Số đếm: D1 = IV; D2 = I, 8; A = III, 9; P = 17; V = I, 5; C = 14; LI = 37-41
- Các số đo: bảng 3.



Hình 7. Cá đối lưng gờ *Liza carinata* Valenciennes, 1836

Mô tả: Thân dài hình ống, phía lưng có gờ cao. Đầu dài, nhọn. Mồm ngắn tù. Khoảng cách giữa 2 mắt rộng. Miệng hẹp phía dưới, nằm ngang. Môi trên dày, môi dưới mỏng. Hàm trên có chất sừng. Có răng nhỏ phía trong. Khe mang rộng. Màng nắp mang không liền nhau. Lược mang phát triển dài. Hai vây lưng ở cách xa nhau. Vây ngực trung bình. Vây bụng dài, vây đuôi phân thùy. Góc vây lưng, vây đuôi, vây hậu môn phủ vây bẹ nhỏ. Lưng màu xanh sậm, bụng màu sáng.

3.3.7. Cá đối lá *Moolgarda cunnesius* Valenciennes, 1836

Số mẫu 21

- Số đếm: IV; D₂: I, 8; A: III, 9; P: 15; V: I, 5; C: 20
- Số đo bảng 3.



Hình 8. Cá đối lá *Moolgarda cunnesius* Valenciennes, 1836

Mô tả: Thân dài thon. Đỉnh đầu bằng. Mồm tù. Miệng hình vòng cung. Góc miệng thấp hơn mắt. Đường kính mắt lớn hơn khoảng cách giữa hai ổ mắt và bằng chiều dài mõm. Chiều dài mõm bằng đường kính mắt. Hai vây lưng ở xa nhau. Khởi điểm vây lưng

thứ nhất nằm gần giữa khởi điểm vây ngực và vây lưng thứ 2. Vây ngực dài. Vây bụng, vây hậu môn rộng, nhỏ. Vây đuôi phân thùy nông.

3.3.8. Cá đối anh *Valamugil engeli* Bleeker, 1858

Số mẫu 8

– Số đếm: IV; D₂: I, 8; A: III, 9; P: 15-16; V: I, 5; C: 16

– Số đo bảng 3.



Hình 9. Cá đối anh *Valamugil engeli* Bleeker, 1858

Mô tả: Thân dài, dẹt bên. Đầu nhỏ, mõm ngắn, mút mõm nhọn. Mắt tròn có màng mỡ phát triển bao phủ xung quanh. Khoảng cách hai mắt rộng gờ lên. Miệng ở phía trước, rạch miệng xiên, dạng hình chữ V. Mút cùng xương hàm trên lộ ra ngoài, có viền răng cưa nhỏ. Môi trên dày, môi dưới mỏng. Hai hàm không có răng. Khe mang rộng. Màng nắp mang tách rời nhau. Lược mang phát triển dài, có mang giả. Hai vây lưng ở xa nhau. Khởi điểm vây lưng thứ nhất nằm giữa khởi điểm vây ngực và vây lưng thứ 2. Vây ngực nhỏ. Vây hậu môn hơi lớn. Vây bụng trung bình. Vây đuôi phân thùy nông. Vây tròn vừa. Không có vây đường bên.

4. Kết luận

Ở các cửa sông tỉnh Phú Yên đã ghi nhận 8 loài cá đối thuộc 5 giống của họ Mugilidae đó là cá đối mực *Mugil cephalus*, cá đối gành *Chelon planiceps*, cá đối nhồng *Liza haematochelia*, cá đối vẩy to *Liza macrolepis*, cá đối nhọn *Liza subviridis*, cá đối lưng gờ *Liza carinata*, cá đối lá *Moolgarda cunnesius* và cá đối anh *Valamugil engeli*. Trong đó có 3 có giá trị kinh tế cao và được khai thác thương xuyên là cá đối mực *Mugil cephalus*, cá đối lá *Moolgarda cunnesius* và cá đối vẩy to *Liza macrolepis*. Xác định được các chỉ tiêu về số đo và số đếm của 8 loài cá đối. Xây dựng được khóa phân loại và mô tả đặc điểm hình thái của 8 loài cá đối. So sánh sự sai khác về các đặc điểm hình thái của 5 giống về hình dạng đầu, màng mỡ mắt, xương hàm dưới, dạng vây và bộ phận mang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ditty J.G, Shaw R.F. (1996). Spatial and temporal distribution of larval striped mullet (*Mugil cephalus*) and white mullet (*Mugil curema*, Family: Mugilidae) in the Northern Gulf of Mexico with notes on mountain mullet *gonostomus monticola*, *Bulletin of Marine Science* 59.
- [2] Eschmeyer W.N. (2020). Catalog of fishes, Species of Fishes by Family/Subfamily, Update of from Nov.2, 2020, The California Academy of Sciences.

- [3] Froese R.D. Pauly D. (2005). FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version 5.
- [4] Harrison, I.J and Senou H. (1997). Order Mugiliformes. Mugilidae. Mulletts. p. 2069-2108. In K. E. Carpenter and V.H. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 4. Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae). FAO, Rome.
- [5] Nakabo (2002). *Fishes of Japan, with pictorial keys to species*. English edition I, II, Takai University Press.
- [6] Nelson J.S. (2006). *Fishes of the World*, 4th Edition. John Wiley and Sons. Inc. Hoboken, New Jersey, USA, 601.
- [7] Nguyễn Minh Ty và Hoàng Đức Đạt (2010). Nghiên cứu khu hệ cá hệ thống sông Ba. *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển Nông thôn*, 9(150), Hà Nội.
- [8] Nguyễn Văn Hảo (2005). *Cá nước ngọt Việt Nam*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, Tập 2 và Tập 3.
- [9] Render J.H, Thompson B.K, Allen R.L. (1995). Reproductive development of striped mullet in the Northern Gulf of Mexico. *Transactions of the American Fisheries Society* 124(I), 26-36.
- [10] Vũ Thị Phương Anh và Dương Thị Mỹ Diệp (2015). Thành phần loài cá ở sông Bàn Thạch, tỉnh Phú Yên. *Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6*, 475-481.
- [11] Vũ Trung Tạng (1994). *Các hệ sinh thái cửa sông Việt Nam (Khai thác duy trì và phát triển nguồn lợi)*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.